

ABSTRAK

PENGARUH JENIS *ADHESIVE* TERHADAP KEKUATAN MEKANIK KOMPOSIT *SANDWICH CANTULA-rHDPE*

Muhammad Yassin T.I.P
Jurusan Teknik Mesin
Universitas Sebelas Maret
Surakarta

Sifat komposit *sandwich* dipengaruhi oleh sifat *core*, sifat *skin* dan ikatan yang terbentuk antara *core* dan *skin*. Kualitas ikatan tergantung pada jenis *adhesive* yang digunakan untuk mengikat antara *skin* dan *core*. Sehingga, studi tentang *adhesive* yang mampu menghasilkan kekuatan mekanik terbaik perlu dilakukan. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui pengaruh jenis *adhesive* terhadap kekuatan bending dan kekuatan geser komposit *sandwich cantula-rHDPE*. *Adhesive* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *epoxy*, *chloroprene* dan *cyanoacrylate*. *Skin* terbuat dari serbuk *recycled High Density Polyethylene (rHDPE)*, sedangkan *core* terbuat dari serat cantula dan rHDPE. Proses pembuatan *skin* dan *core* dilakukan menggunakan *hot press*. Parameter proses yang digunakan meliputi temperatur proses 170°C, waktu penahanan 15 menit, tekanan pengepresan *skin* 50 bar dan *core* 40 bar. Prosedur pengujian bending dan geser mengacu pada ASTM C 393 dan ASTM C 273. Patahan spesimen dianalisa dengan menggunakan foto makro. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jenis *adhesive* berpengaruh pada kekuatan bending dan kekuatan geser komposit *sandwich cantula-rHDPE*. Kekuatan bending tertinggi 21,85 MPa diperoleh dengan *adhesive cyanoacrylate* dan nilai terendah 8,48 MPa pada *adhesive chloroprene*. Sedangkan kekuatan geser tertinggi sebesar 5,47 MPa pada *adhesive cyanoacrylate* dan nilai terendah 2,84 MPa pada *adhesive chloroprene*.

Kata kunci: Komposit *sandwich cantula-rHDPE*, *adhesive*, kekuatan bending, kekuatan geser.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADHESIVE TYPE ON THE MECHANICAL STRENGTH OF CANTULA - rHDPE SANDWICH COMPOSITE

Muhammad Yassin T.I.P
Mechanical Engineering Department
Sebelas Maret University
Surakarta

The characteristic of sandwich composite is influenced by the characteristic of core, skin and bond which are formed between core and skin. The quality of bond depends on the adhesive type that is used to bind skin and core. Because of that, the study of adhesive that is capable producing the best mechanical strength needs to be done. This research is focused to know the effect of adhesive type on the flexural strength and shear strength of cantula r-HDPE sandwich composite. The adhesive which is used in this research are epoxy, chloroprene and cyanoacrylate. The skin is made from the powder of recycled High Density Polyethylene (rHDPE), while the core is made from the fiber of cantula and r-HDPE. The making process of skin and core is doing by hot press. The process parameter used are the process temperature 170°C, holding time 15 minutes, the pressing tension skin 50 bars and core 40 bar. The procedure of flexural and shear testing are refers to ASTM C 393 and ASTM C 273. The facture of the specimen can be analysed stereo zoom microscope. The test result shows that the adhesive type influences on flexural strength and shear strength cantula r-HDPE sandwich composite. The highest flexural strength is 21.85 MPa on cyanoacrylate adhesive and the lowest of it is 8.48 MPa on chloroprene adhesive. While the highest shear strength is 5.47 MPa on cyanoacrylate adhesive and the lowest of it is 2.84 MPa on chloroprene adhesive.

Key words: cantula r-HDPE sandwich composite, adhesive, flexural strength, shear strength.